FACULTÉ MIXTE
DE
MÉDECINE GÉNÉRALE ET COLONIALE ET DE PHARMACIE
DE MARSEILLE

N° 18

La Circulation Artérielle du Muscle Vaste Externe

Considérations Anatomo-Chirurgicales

Travail du Laboratoire d'Anatomie de la Faculté
(Professeur J. GRISOLI)

THESE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine Générale et Coloniale et de Pharmacie de Marseille

PAR

Pierre POLETTI
Né le 29 Décembre 1926, à Marseille
Externe des Hôpitaux

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE

17 MARS 1955

Examinateurs de la Thèse

MM. MOIROUD, *Président*
PIERI
GRISOLI
HENRY
GAMBARELLI

IMPRIMERIE SAINT-LAMBERT
24, Rue Saint-Lambert
MARSEILLE

LA CIRCULATION ARTERIELLE DU MUSCLE VASTE EXTERNE

Considérations Anatomo-Chirurgicales

Travail du Laboratoire d'Anatomie
de la Faculté de Médecine de Marseille
(Professeur J. GRISOLI)

FACULTÉ MIXTE
DE
MÉDECINE GÉNÉRALE ET COLONIALE ET DE PHARMACIE
DE MARSEILLE

N°

La Circulation Artérielle du Muscle Vaste Externe

Considérations Anatomo-Chirurgicales

Travail du Laboratoire d'Anatomie de la Faculté
(Professeur J. GRISOLI)

THESE

Présentée et publiquement soutenue devant la Faculté de Médecine Générale et Coloniale et de Pharmacie de Marseille

PAR

Pierre POLETTI
Né le 29 Décembre 1926, à Marseille
Externe des Hôpitaux

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MEDECINE

Examinateurs de la Thèse

MM. MOIROUD, *Président*
PIERI
GRISOLI
HENRY
GAMBARELLI

IMPRIMERIE SAINT-LAMBERT
24, Rue Saint-Lambert
MARSEILLE

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

PERSONNEL ENSEIGNANT

DE LA FACULTE DE MEDECINE GENERALE ET COLONIALE ET DE PHARMACIE DE MARSEILLE

Doyen : G. MORIN — Assesseur : J. DELPHAUT

Doyen honoraire : L. IMBERT

Professeurs honoraires : MM. AUBARET, AUDIBERT, BELTRAMI, BREMOND, GABRIEL, HECKENROTH, JOYEUX, OLMER, RIMATTEI, ROCHE, ROGER.

Chargé de cours honoraire : M. TIAN

Secrétaire principal : J. COMTE — Bibliothécaire : Mlle PERRIN

PROFESSEURS

Anatomie	GRISOLI
Anatomie Pathologique	GASTAUT
Bactériologie et Pathologie générale	BRAHIC
Botanique et Cryptogamie	PELLISSIER
Cardiologie clinique et expérimentale	JOUVE
Chimie médicale	DERRIEN
Chimie analytique et Hydrologie	ARNOUX
Chimie	DUMAZERT
Clinique Chirurgicale	FIOLLE
Clinique Chirurgicale	MOIROUD
Clinique Chirurgicale Infantile et Orthopédique	SALMON
Clinique Chirurgicale Thérapeutique et Chirurgie Expérimentale	De VERNEJOUL
Clinique Dermato-Syphiligraphique	CHARPY
Clinique Exotique	BLANC
Clinique des Maladies du Système nerveux	POURSINES
Clinique Médicale	MATTEI
Clinique Médicale	POINSO
Clinique Médicale Thérapeutique	OLMER J.
Clinique des maladies des Voies Digestives et de la Nutrition	N...
Clinique Médicale Infantile	GIRAUD
Clinique Neuro-Chirurgicale	PAILLAS
Clinique Obstétricale et Gynécologique	CHOSSON
Clinique Ophtalmologique	JAYLE
Clinique Urologique	CHAUVIN
Histologie	PICARD
Hygiène et Médecine Préventive	SAUTET
Matière Médicale	BALANSARD
Médecine Légale et Médecine du Travail	MOSINGER
Parasitologie	RANQUE
Pathologie Chirurgicale	CARCASSONNE
Pathologie Interne	AUDIER
Pharmacologie	MERCIER
Pharmacie Chimique et Toxicologie	VIGNOLI
Pharmacie Galénique	DELPHAUT
Physiologie	MORIN
Physique Médicale	DUBOULOZ
Thérapeutique	PIERI
Professeur sans Chaire	ROUX

Maîtres de Conférences Agrégés

MM. BOURRET
DONNET
GREBUS
MERCIER Jacques
MOURGUE
LISSITZKY

Agrégés en exercice

MM. APPAIX
BERNARD
CREMIEUX
GRANJON
HENRY
LAMY
LAVAL
LENA
MARONNEAUD
MONGES H.
OLLIVIER
OURGAUD
PAOLI
RAYBAUD
SERMENT
VAGUE

Agrégés libres

MM. BERTHIER
DOR
FIGARELLA
IMBERT
RECORDIER

Chargés des fonctions de Maîtres de Conférences

Anatomie Pathologique . . . . . M. PAYAN
Botanique et Cryptogamie . . . . . M. BERNARD P.
Histologie . . . . . M. STAHL

Chargé des fonctions d'Agrégé

Clinique Urologique . . . . . M. CHAUVIN F.

A MON PERE, A MA MERE.

Je leur dois tout.

A MES TANTES FRANÇOISE ET ROSE-CATHERINE,

Ce modeste témoignage de ma profonde affection pour tant de dévouement.

A LA MEMOIRE DE MON ONCLE XAVIER,

A MES ONCLES ET A MES TANTES,

A MA TANTE JEANNE ET A MA COUSINE GENEVIEVE,

A MON COUSIN JEAN,

A MES COUSINS,

A TOUS LES MIENS,

Avec toute mon affection.

A notre Président de Thèse,

Monsieur le Professeur MOIROUD,

Professeur de Clinique Chirurgicale,
Chirurgien des Hôpitaux.

Il a guidé nos premiers pas. Les mois d'externe passés ensuite dans son Service nous ont appris à l'aimer.

Nous sommes très touché de l'honneur qu'il nous fait aujourd'hui en acceptant de présider cette thèse.

Qu'il nous soit permis de lui exprimer ici notre respectueuse admiration et notre vive reconnaissance.

A Monsieur le Professeur PIERI,

Professeur de Thérapeutique à la Faculté,
Médecin des Hôpitaux,

Qu'il accepte ici l'hommage de notre profonde gratitude pour son précieux enseignement et sa bonté envers tous.

A Monsieur le Professeur GRISOLI,

Professeur à la Faculté,
Chirurgien des Hôpitaux.

Les sentiments que nous éprouvons pour lui ne peuvent s'exprimer par des mots.

Tout au long de nos études, il a été pour nous et le Maître et l'Ami.

La clarté de son enseignement, l'acuité de son sens clinique et ses qualités chirurgicales ont fait naître en nous la plus vive admiration.

Il nous a inspiré ce travail et n'a cessé de nous conseiller au cours de son élaboration.

Qu'il veuille bien trouver ici le témoignage de notre profonde reconnaissance et de notre respectueux dévouement.

A Monsieur le Professeur HENRY,

Professeur Agrégé à la Faculté,
Chirurgien des Hôpitaux,

Nous sommes heureux de lui exprimer notre profonde reconnaissance pour tout ce qu'il nous a appris et nous le remercions d'avoir bien voulu être de nos juges aujourd'hui.

A Monsieur le Docteur GAMBARELLI,

Chef de Clinique Chirurgicale,
Chargé de Cours à la Faculté,

Nous saisissons avec joie l'occasion qui nous est offerte de le remercier de tout cœur pour la sollicitude qu'il n'a cessé de nous témoigner, ainsi que pour la façon toute amicale avec laquelle il nous a traité.

Qu'il soit remercié ici pour l'aide inestimable qu'il nous a apportée dans ce travail.

A Monsieur le Docteur BOURDONCLE,

Chef de Clinique à la Faculté,

Il a bien voulu nous faire bénéficier des résultats de ses recherches sur la physio-pathologie artérielle au cours des Thromboses.

Qu'il nous permette de lui adresser l'expression de notre reconnaissance

A mes Maîtres dans les Hôpitaux :

Monsieur le Professeur MATTEI,

Monsieur le Docteur DUMON,

Monsieur le Professeur CHARPY,

Monsieur le Docteur GAMEL,

Monsieur le Professeur GIRAUD,

Monsieur le Professeur CHOSSON,

Monsieur le Professeur MOIROUD,

Monsieur le Docteur PLASSE,

Monsieur le Docteur ARNAUD.

A mes Maîtres de la Faculté.

A mes Camarades d'Externat,

A mes Camarades d'Etudes :

Les Docteurs Airaudo, Grisoli, Nicolaï

A tous mes Amis.

INTRODUCTION

Les moyens d'investigation modernes dans les thromboses des artères des membres inférieurs et en particulier l'usage des artériographies en série pour préciser le siège d'une oblitération, et la valeur de la circulation collatérale, ont permis de mettre en évidence certains territoires vasculaires, siège d'une circulation de suppléance plus ou moins importante, permettant de rétablir dans une certaine mesure la circulation artérielle en aval.

Parmi ces territoires, qui se développent le plus souvent au niveau des artères musculaires richement anastomosées entre elles, il en est un qui, par son importance, par la richesse des vaisseaux qui le forment, mérite une particulière attention. Il s'agit du système artériel du vaste externe, qui prend un développement particulièrement marqué dans les oblitérations de la fémorale superficielle.

Sous la direction de notre Maître, le Professeur GRISOLI, *nous avons entrepris l'étude anatomique de ce système et pour cela nous avons pratiqué, en collaboration avec M. le Docteur* J. GAMBARELLI, *des dissections portant sur 80 sujets du Laboratoire d'Anatomie de la Faculté et de la Morgue des Hôpitaux, ainsi que des injections sélectives au niveau de certains pédicules artériels du vaste externe.*

Nous avons confronté nos résultats anatomiques avec 150 artériographies des membres inférieurs, dont l'interprétation nous fut grandement facilitée par l'aide du Docteur E. Y. BOURDONCLE, *que nous tenons à remercier ici.*

De cette confrontation anatomique et radiologique, nous avons pu tirer matière aux chapitres suivants :

1 - *Les artères du vaste externe.*

2 - *Le système anastomotique artériel du vaste externe.*

3 - *Le rôle physio-pathologique de ce système dans les thromboses de l'axe fémoral.*

CHAPITRE I

LES ARTERES DU MUSCLE VASTE EXTERNE

Le muscle vaste externe, portion antéro-externe du quadriceps fémoral, s'étend depuis l'extrémité supérieure du fémur jusqu'au tendon rotulien commun aux quatre chefs musculaires.

Il s'agit d'un corps musculaire losangique puissant, épais, constitué par des fibres verticales représentant l'élément le plus important de la masse quadricipitale.

Il est richement vascularisé par un certain nombre de pédicules artériels, souvent de calibre considérable, provenant de la fémorale profonde, de la fémorale superficielle et de la poplitée ; parmi ceux-ci, certains ont été décrits par les auteurs et sont désormais classiques ; certain (artère anastomotique inférieure de BOURGERY), décrit à la fin du siècle dernier, n'est pas mentionné dans les traités modernes. Un autre, enfin, a été décrit récemment (1) par le Docteur J. GAMBARELLI, dans un travail du Laboratoire d'Anatomie de la Faculté, sous le nom d'ARTÈRE ANASTOMOTIQUE POSTÉRO-EXTERNE.

Nous envisagerons successivement l'étude des artères du vaste externe des classiques, de l'artère anastomotique inférieure de BOURGERY et de l'artère anastomotique postéro-externe.

(1) J. GAMBARELLI : A propos d'une branche collatérale de la fémorale hunterienne à destinée postéro externe. Travail du laboratoire d'anatomie, 1953.

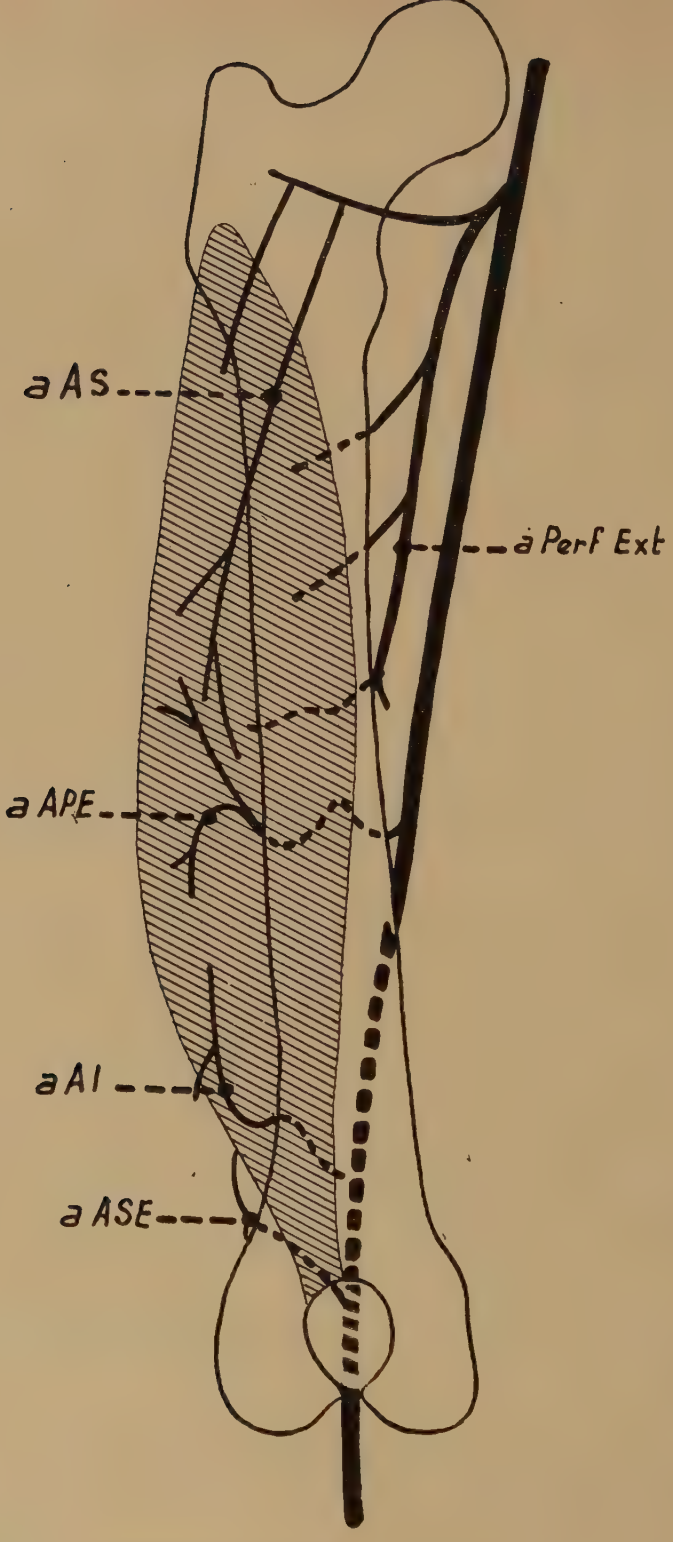


FIGURE 1. — **Représentation schématique des Artères du Vaste Externe**

a AS : Artère anastomotique supérieure.
a Perf. Ext. : Artères perforantes externes.
a APE : Artère anastomotique postéro-externe.
a AI : Artère anastomotique inférieure de Bourgery.
a ASE : Artère articulaire supéro-externe.

I. - LES ARTERES DU VASTE EXTERNE DES CLASSIQUES

Monsieur le Professeur SALMON a, le premier (2), entrepris une étude d'ensemble des artères musculaires des membres. Ses recherches ont montré que la vascularisation du vaste externe se faisait à partir de branches issues de la fémorale profonde (*fig.* 1).

1° L'ARTÈRE CIRCONFLEXE EXTERNE ET ANTÉRIEURE fournit une artère naissant généralement en arrière du corps musculaire du droit antérieur et pénétrant le muscle vaste externe, après un court trajet extra musculaire, où elle va cheminer profondément jusqu'au tiers moyen de la cuisse.

Cette artère, peut-être unique, double ou triple son calibre, étant en raison inverse du nombre de ses branches. Messieurs SALMON et DOR la nomment *artère supéro-interne du vaste externe.*

2° LA GRANDE ARTÈRE DU VASTE EXTERNE (SALMON et DOR) ou ANASTOMOTIQUE SUPÉRIEURE OU GRANDE MUSCULAIRE EXTERNE DE BOURGERY représente la branche terminale de l'artère du quadriceps. Elle est volumineuse (parfois calibre d'une radiale) et très longue (« *Longue artère du vaste externe* »). Elle présente un trajet très étendu, en dehors du muscle avant de le pénétrer. Par son côté postérieur, elle fournit aux fibres musculaires des branches nombreuses (8 à 10) de direction transversale le plus souvent, se rapprochant de la face interne du muscle et pénétrant celui-ci après un trajet de 2 cm. environ. Elle fournit, en outre, par son côté interne, quelques branches grêles, qui se dirigent vers le droit antérieur.

Elle se termine en deux branches antérieure et postérieure, qui peuvent être largement anastomosées entre elles et avec les artères voisines, en particulier, avec l'artère du droit antérieur.

Cette artère principale du vaste externe des classiques, en compagnie de ses deux veines satellites et du nerf du vaste externe, forme un pédicule dont l'intérêt chirurgical est bien connu. Signalons que ce pédicule se projette sur une ligne verticale abaissée de l'arcade crurale (à l'union de son tiers externe et de son tiers moyen), à un point situé un peu au-dessous de la partie moyenne de la cuisse.

---

(2) SALMON ET DOR : Les artères des muscles, des membres et du Tronc. Masson et C^ie^, Editeurs, 1933.

3° Les artères musculaires externes, branches des perforantes de la fémorale profonde.

La fémorale profonde fournit, par l'intermédiaire de ses branches perforantes, des artères destinées au vaste externe. Ces artères ont un trajet et des rapports ainsi qu'une distribution relativement fixes, qui permettent une schématisation relative.

Ces branches externes peuvent naître soit des perforantes (1re et 2e le plus souvent) ou du tronc même de la fémorale profonde, plus rarement.

Elles se portent ensuite en dehors et traversent la cloison des adducteurs à peu de distance en arrière de la ligne âpre et se jettent rapidement dans les muscles de la loge externe, en particulier dans le vaste externe.

En d'autres termes, il s'agit d'artères qui n'apparaissent pas dans la loge postérieure de la cuisse comme les trois perforantes classiques et méritent le nom de perforantes externes, par opposition aux précédentes, véritables perforantes postérieures (Salmon), cheminant dans les interstices musculaires de la loge postérieure.

La dissection permet de mettre en évidence plusieurs branches externes, habituellement au nombre de 3 à 4.

Parmi elles, la première naissant de la fémorale profonde à la partie moyenne de la cuisse mérite le nom d'*artère principale externe* (Salmon et Dor) par l'importance de son calibre et de sa distribution. Ces artères fournissent, le plus souvent, des rameaux ascendants et descendants, dont le trajet s'oppose par sa faible longueur à celui des branches précédemment étudiées.

Nos dissections nous ont montré des anastomoses nombreuses entre les différentes branches ; en dehors du vaste externe, d'une part, dans le corps charnu musculaire, d'autre part.

Dans certains cas, ces anastomoses réalisent une véritable arcade artérielle relativement riche dans la partie postérieure du muscle.

Il est à signaler, d'autre part, que contrairement à l'opinion communément admise, les branches de ces artères et en particulier celles de la première perforante externe peuvent atteindre la face externe du muscle vaste externe et s'y épanouir.

Ces artères fournissent des artérioles cutanées (branches musculo-cutanées, qui doivent jouer un rôle dans l'appréciation

de la température cutanée, dont on sait l'importance dans l'établissement du bilan circulatoire de l'artéritique.

Telles sont les données des classiques concernant la vascularisation artérielle du vaste externe.

Il faut ajouter que certains auteurs signalent, en outre, l'existence de petites branches défiant toute systématisation et dont le calibre est le plus souvent extrêmement réduit.

II. - L'ARTERE INFERIEURE DE BOURGERY ou ANASTOMOTIQUE INFERIEURE DU VASTE EXTERNE

Dès 1836, Bourgery signalait, dans son remarquable Atlas d'Anatomie, deux pédicules principaux pour le vaste externe : une branche supérieure, la *grande musculaire externe,* ou *anastomotique supérieure,* et une branche inférieure, née de la poplitée, qu'il appelait *artère anastomotique inférieure ;* il montre, en effet, sur ses planches, un véritable arc anastomotique réunissant la circonflexe antérieure et la poplitée par l'intermédiaire des deux vaisseaux précédents.

Cependant, la plupart des ouvrages classiques, s'ils mentionnent la branche supérieure, laissent dans l'ombre l'artère anastomotique inférieure.

Les dissections effectuées au Laboratoire d'Anatomie, d'une part, les clichés radiographiques, d'autre part, vérifient la quasi constance de cette artère (93°), ainsi que son importance (*fig.* 1, 2, 3).

Il s'agit d'une branche artérielle généralement volumineuse (2 mm. et plus), qui peut, en cas de thrombose artérielle fémorale, prendre un calibre considérable.

Elle naît de la Poplitée dans la partie supérieure du creux du même nom, sur le flanc externe de l'artère. A partir de son lieu d'origine, qui dans l'immense majorité des cas se situe à 4 ou 5 travers de doigts de l'interligne articulaire, elle va présenter un trajet en S allongé obliquement en haut et en dehors, croisant le plus souvent la face postérieure de la veine poplitée.

Elle se distribue essentiellement à deux muscles de la région ; la courte portion du biceps et le vaste externe à sa partie la plus inférieure. Elle fournit, d'autre part, quelques rameaux du crural.

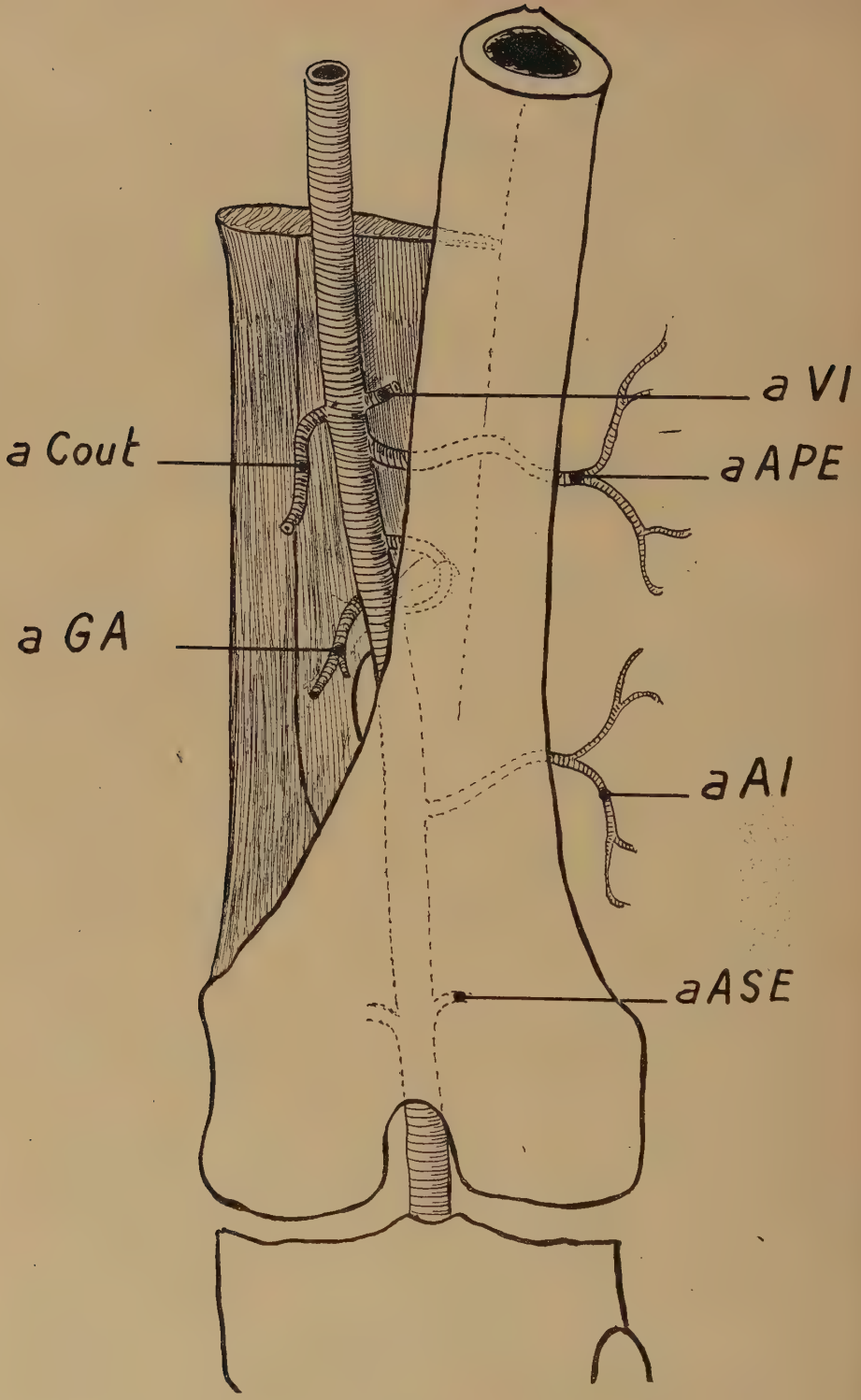


FIGURE 2 :

a **APE** : Artère anastomotique postéro-externe.
a **AI** : Artère anastomotique inférieure.
a **Cout.** : Artère du Couturier.
a **VI** : Artère du Vaste Interne.
a **GA** : Artère Grande Anastomotique
a **ASE** : **Artère articulaire supéro-externe.**

Les branches pour le vaste externe sont nombreuses (7 à 8), tortueuses, et on peut schématiquement décrire des branches profondes, cheminant vers la concavité du muscle et des branches plus grêles ascendantes, plus superficielles que les précédentes.

Il est à noter que cette distribution présente habituellement une certaine fixité et les variations sont généralement minimes.

Parmi celles-ci, il faut signaler l'*absence de cette artère :* Dans ce cas, l'articulaire supéro-externe fournit une branche analogue pour le vaste externe et le biceps et cette absence est compensée par la présence d'une volumineuse branche hunterienne, dont nous ferons l'étude plus bas.

Il existe un balancement très net entre le calibre de l'artère de Bourgery et de l'articulaire supéro-externe ; et une anastomose entre ces deux artères est visible sur la face antéro-externe du genou.

Il est à signaler, du reste, que l'articulaire supéro-externe fournit le plus souvent une artériole accessoire pour le vaste externe.

III. - L'ARTERE ANASTOMOTIQUE POSTERO-EXTERNE BRANCHE DE LA FEMORALE HUNTERIENNE

A côté des artères précédentes, il faut décrire une branche importante pour le muscle vaste externe, née de la fémorale au canal de Hunter. Cette artère, dont nous n'avons pu retrouver la description, ni dans les traités classiques, ni dans les monographies consacrées au système artériel, a fait l'objet d'un travail du Laboratoire d'Anatomie, dont nous exposons ici les conclusions (*fig.* 1, 2, 3, 4).

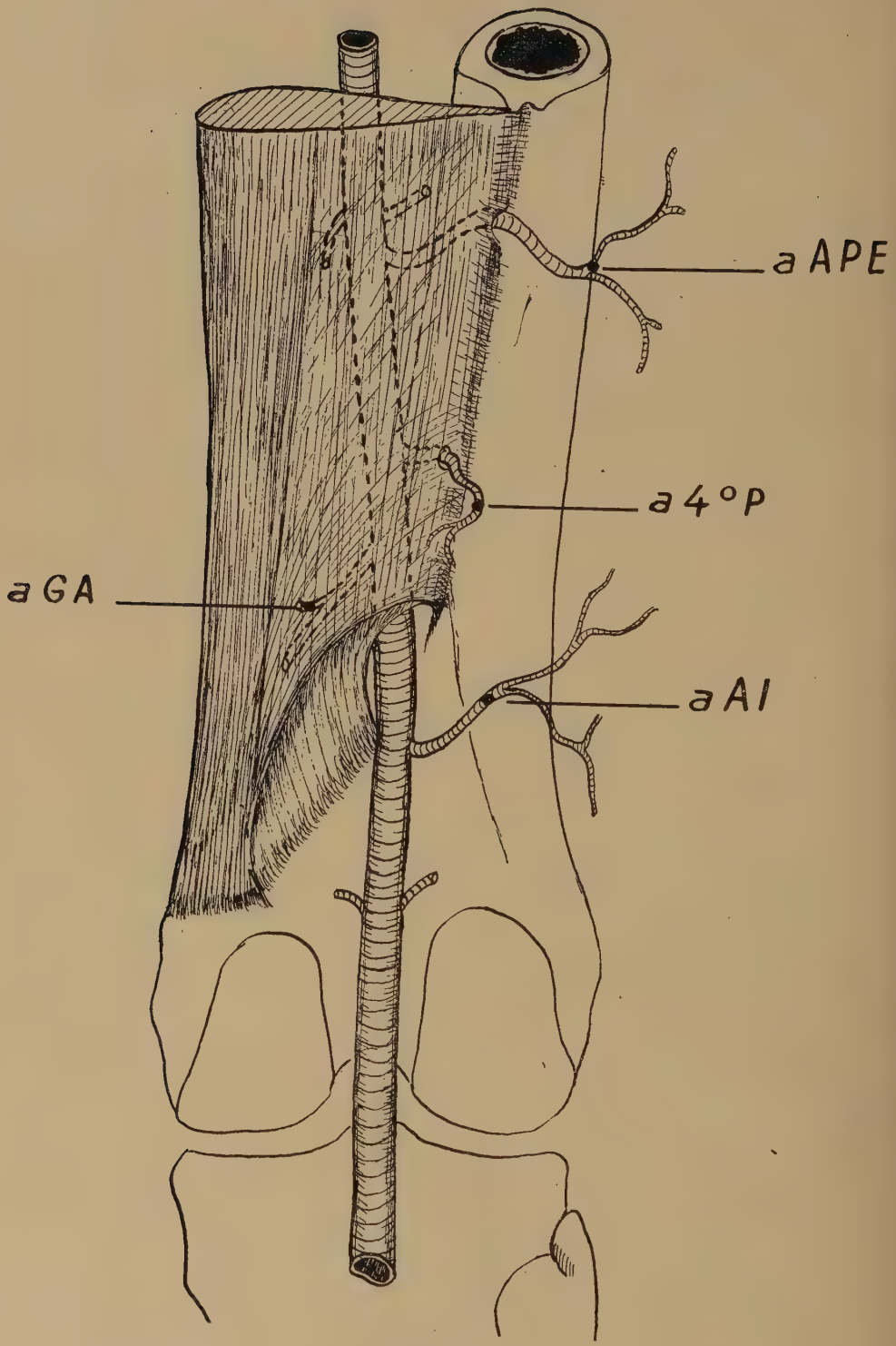


FIGURE 3 :
a 4° P : Artère Quatrième Perforante (SALMON et DOR)

Il s'agit d'une artère née sur le flanc postéro-externe de la fémorale dans le canal de Hunter, à environ huit travers de doigts de l'interligne articulaire du genou.

Elle va se diriger ensuite en arrière et légèrement en bas, perforer le rideau musculaire du grand adducteur ; contourner en arrière la ligne âpre, pour aller s'épanouir en ses branches terminales dans le muscle vaste externe. Au cours de son trajet, elle fournit des collatérales musculaires.

— Origine :

Elle se fait dans le canal de Hunter, entre 12 et 15 cm. de l'interligne articulaire du genou (90 % des cas).

Sur les artériographies de face, on la voit se projeter entre 1 et 3 cm. de moyenne au-dessus du point de croisement de la fémorale superficielle et du bord interne du fémur.

Par rapport aux autres branches huntériennes, elle naît toujours au-dessus de la grande anastomotique, habituellement au-dessous de l'origine de l'artère du Couturier, le plus souvent, au même niveau que l'artère du vaste interne.

Nos dissections ont montré la fixité d'origine de cette artère ; dans 10 % des cas cependant, elle naît au-dessous des limites précédemement décrites, mais en règle générale reste distante de 10 cm. au moins de l'interligne articulaire.

— Trajet.

Le trajet de cette artère est également remarquablement fixe. Dès son origine, elle se dirige en dehors et en arrière, présentant un court segment (5 mm.) dans le canal de Hunter, traverse le grand adducteur, contourne la face postérieure du fémur au contact de la ligne âpre, chemine ensuite dans les insertions postérieures des muscles de la loge externe de la cuisse dans lesquels elle donne ses branches collatérales, et se résout en ses branches terminales.

Schématiquement, cette artère, oblique en bas et en dehors, est comparable par son trajet aux perforantes externes de Salmon et Dor, branches des perforantes de la fémorale profonde. Dans ce trajet, elle décrit une double courbure dans le plan frontal, d'abord concave en haut, puis en bas, à la manière d'un S couché horizontalement. Dans certains cas, cette disposition est moins nette : l'artère est alors sinueuse,

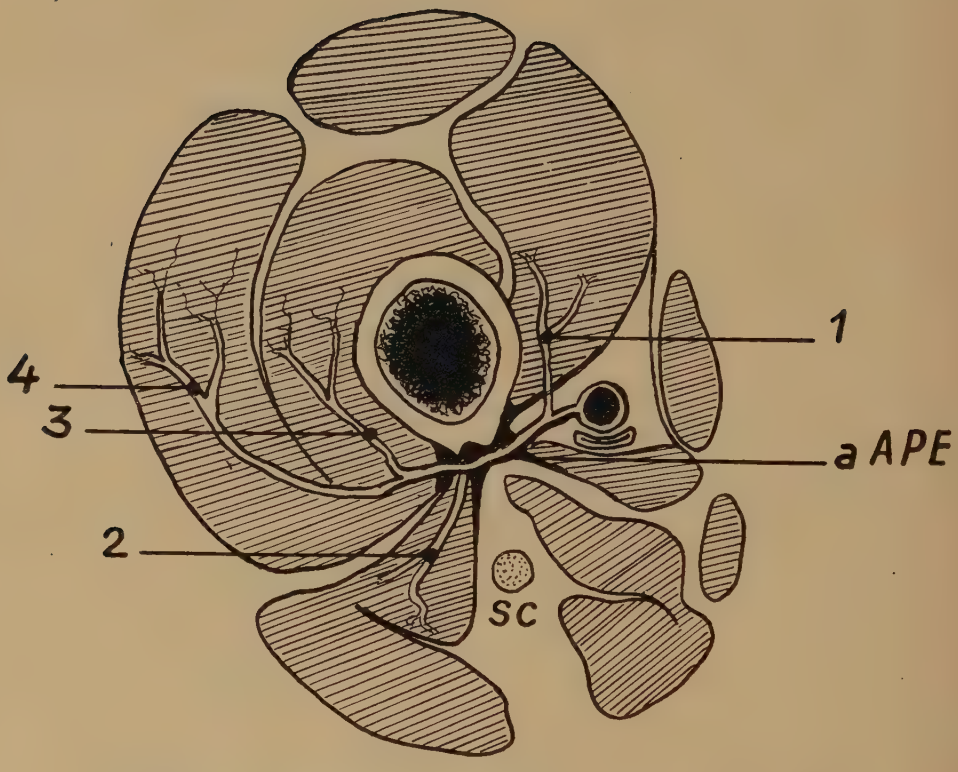


FIGURE 4. — **Coupe schématique passant par le Canal de Hunter**

Distribution de l'Artère Anastomotique Postéro-Externe (a APE) :
1. Branche pour le Vaste Interne. — **2.** Branche pour le biceps. — **3.** Branche pour le crural. — **4.** Branche pour le Vaste Externe.
SC : Nerf sciatique.

dirigée obliquement en bas et en dehors ; nous verrons d'ailleurs que, dans ces cas, sa distribution change.

Elle se termine habituellement par deux branches à l'intérieur du vaste externe : une supérieure, destinée au vaste externe ; une inférieure, destinée au vaste externe et au biceps.

— Calibre.

Dans 90 % des cas, son diamètre est de 2 mm. ou plus. Dans certains cas, nous avons pu observer une artère dont le calibre atteignait 3, 5 mm.

Dans 10 % des cas, l'artère est moins volumineuse ; son calibre est alors de 1 mm. environ.

Il est à noter qu'il existe un balancement entre le calibre de cette artère et celui de l'artère anastomotique inférieure du vaste externe de BOURGERY, branche de l'artère poplitée.

Cette dernière, naissant d'une manière qui nous a paru constante, du bord externe de l'artère poplitée, près de son origine, présente un trajet oblique en haut, en dehors et en arrière et vascularise le vaste externe essentiellement, le court biceps à un degré moindre.

— Distribution : (*fig.* 4).

Cette artère est une artère musculaire, tant par ses branches collatérales que par ses branches terminales.

Branches collatérales

Elle ne fournit que trois branches collatérales notables :

a - Une branche pour le vaste interne :

Elle naît le plus souvent à quelques millimètres de l'origine de notre artère. Elle est variable dans son volume, généralement grêle et elle pénètre directement le corps du vaste interne, où elle se résout assez rapidement en petites branches terminales.

Dans 5 % des cas, cette branche est volumineuse (jusqu'à 2 mm.) ; il n'existe alors qu'une seule petite artère pour le vaste interne, fournie par la fémorale superficielle.

Dans un cas, il nous a été donné de voir une branche pour le Couturier naître de cette collatérale.

Sur quelques préparations, on a pu noter deux branches grêles pour le vaste interne.

β - *Une branche pour le biceps :*

Longue, de faible calibre, elle quitte le tronc de l'artère au niveau de son premier coude, puis elle se dirige en arrière, en bas et en dehors dans la graisse de la coulée sciatique, pénétrant le court biceps dans la partie haute du creux poplité. Cette branche collatérale fournit en outre, dans certains cas, un rameau pour le sciatique, rarement une branche pour le demi-membraneux.

γ - *Une branche pour le crural,* qui peut naître du tronc de l'artère ou d'un tronc commun pour le vaste externe et le crural (disposition la plus fréquente).

λ - *Des rameaux périostés.*

A côté des branches précédentes, il faut noter quelques petites artérioles défiant toute systématisation, destinées aux muscles de la loge postérieure, à la graisse, etc... Elles méritent cependant d'être notées, car elles jouent un rôle certain dans le développement de la circulation collatérale, lors des thromboses fémorales.

Branches terminales

Il existe deux branches terminales qui s'écartent l'une de l'autre en formant un angle plus ou moins ouvert.

α - *La branche supérieure* est la plus volumineuse ; sa direction est ascendante ; elle fournit une série de rameaux au vaste externe ; parmi ceux-ci, il faut noter des artérioles de direction horizontale, fournissant un grand nombre de branches au muscle, ainsi qu'un *contingent d'artérioles pour le crural.* Il faut noter, d'autre part, des rameaux terminaux de direction verticale cheminant dans l'épaisseur du muscle jusqu'à sa partie supérieure.

β - *La branche inférieure,* obliquement descendante en dehors, fournit un double contingent de branches destinées à la partie inférieure du vaste externe et à la courte portion du biceps.

Ce vaisseau peut donc être considéré comme une des sources artérielles principales du vaste externe ; il constitue avec les artères perforantes, branches de la fémorale profonde, le pédicule moyen de ce muscle, et mérite le nom d'*artère principale moyenne* du vaste externe pour l'opposer au pédicule principal supérieur (longue artère du vaste externe) et au pédicule principal inférieur (anastomotique inférieure du vaste externe de BOURGERY).

— **Variations :**

Nous avons insisté, au début de notre étude, sur la constance, la fixité d'origine, de trajet et de distribution de cette artère. Cependant, dans de rares cas, le schéma habituel peut être modifié.

Absence.

Nous n'avons noté qu'une fois l'absence de cette artère ; dans ce cas, une branche de la fémorale profonde (3° perforante) fournissait une perforante supplémentaire qui lui était strictement comparable, tant par son trajet que par sa distribution.

Variations d'origine.

Sur quelques préparations, nous avons vu naître, par un tronc commun, l'artère qui nous occupe, l'artère du vaste interne et l'artère du Couturier. Seules les artères grande anastomotique et 4° perforante naissaient isolées.

Variations de distribution.

La distribution de cette artère peut être modifiée. Il est à noter, en effet, que lorsque son calibre est peu important, les branches bicipitales sont grêles ou absentes, seul persistant alors d'une façon constante, le rameau destiné au vaste externe.

Nous avons vu plus haut que la collatérale destinée au vaste interne fournissait parfois une branche pour le Couturier ; nous avons pu noter sur d'autres préparations une artériole issue du tronc de l'artère, destinée au demi-membraneux.

ETUDE TOPOGRAPHIQUE

Trois points méritent d'être particulièrement étudiés.

1° - Rapports avec la veine fémorale superficielle.

L'artère que nous décrivons est située d'une façon constante en avant de la veine fémorale, sur laquelle on note à ce niveau l'abouchement d'un tronc veineux collatéral qui canalise trois pédicules, provenant :

— l'un du vaste externe, l'autre du vaste interne et un 3e qui a cheminé avec la 3e perforante.

2° - Rapports avec la ligne apre.

Nous avons vu que cette artère contournait la face postérieure du fémur. Au cours de son trajet, elle chemine à travers les insertions musculaires sur la ligne âpre, formant un raphé fibreux d'épaisseur notable. Dans l'épaisseur de ce raphé, l'artère reste distante de 2 mm. environ de la ligne âpre, séparée de celle-ci par une mince lame fibro-périostée. On conçoit que cette artère soit vulnérable au cours des interventions portant sur la diaphyse et lors des fractures, et que, d'autre part, sa dissection soit délicate. C'est la raison pour laquelle une grande partie de nos pièces anatomiques ont été disséquées par voie antérieure, après ouverture du quadriceps et résection de la diaphyse.

3° - Le pédicule veineux du vaste externe.

Au cours de son trajet, l'artère est accompagnée par le pédicule veineux du vaste externe susmentionné, formé par de grosses branches sinueuses drainant les veines inférieures et moyennes du vaste externe. Ce tronc veineux a un trajet analogue à celui de l'artère et vient se jeter sur la face antérieure de la veine fémorale au niveau d'un confluent sur lequel nous avons déjà insisté.

*
* *

L'étude qui précède, nous permet schématiquement de décrire au vaste externe trois sources artérielles principales :

1° - *Une source supérieure,* constituée par deux branches issues de l'artère circonflexe antérieure et externe, et de l'artère du quadriceps.

Les artères ont une distribution qui se localise d'une façon générale à la portion antérieure et interne du muscle.

2° - *Une source moyenne,* constituée par les perforantes externes de Salmon et Dor, branches de la fémorale profonde et l'artère anastomotique postéro-externe, branche huntérienne de la fémorale superficielle. Ces artères ont une distribution postérieure, externe et profonde.

3° - *Une source inférieure,* constituée essentiellement par l'artère anastomotique inférieure de Bourgery, dont la distribution est à la fois postérieure et externe.

Les trois territoires artériels ainsi formés ne sont pas isolés les uns des autres ; ils forment un territoire artériel intramusculaire unique, par les raccords anastomotiques existant entre eux.

CHAPITRE II

LE SYSTEME ANASTOMOTIQUE ARTERIEL DU VASTE EXTERNE

Il est possible de mettre en évidence, dans l'épaisseur du vaste externe, des anastomoses nombreuses (réticulaires et par inosculation) unissant les différentes branches artérielles étudiées.

Il est possible aussi de noter des anastomoses avec les territoires artériels de voisinage, en particulier avec les réseaux des segments de membres sus et sous-jacents.

I. - LES ANASTOMOSES DES ARTERES DU VASTE EXTERNE ENTRE ELLES

Les différentes branches artérielles dont nous avons fait l'étude et qui constituent trois territoires distincts : supérieur, moyen et inférieur, sont largement unies entre elles par des anastomoses le plus souvent notables :

Dans un même territoire, il est difficile de mettre en évidence par la dissection des anastomoses macroscopiquement visibles, sauf au niveau des artères moyennes ; celles-ci sont réunies le plus souvent entre elles de façon nette : l'anastomotique postéro-externe fournit des branches supérieures qui

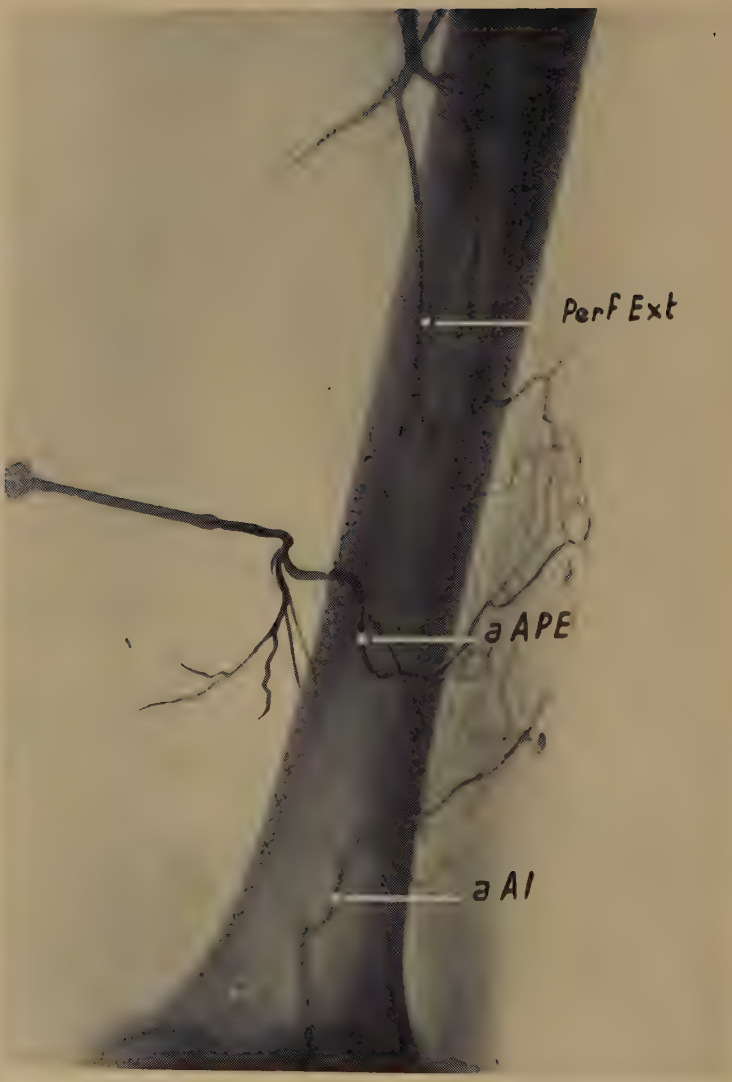


FIGURE 5

L'artère Anastomotique Postéro-Externe a été découverte au Canal de Hunter. - Ligature de la Fémorale au-dessus et au-dessous de son origine.
Cathétérisme de l'artère et injection de lipiodol.
La figure 5 montre le début de cette injection. Les branches des perforantes externes et l'Anastomotique inférieure sont remplies à contre courant.

s'anastomosent avec deux ou trois branches notables, issues du réseau des perforantes externes et en particulier des deux dernières.

Ces artères moyennes forment donc un territoire largement anastomosé par ses branches, comme on peut le voir sur la figure 5.

Les anastomoses dans un même territoire sont infiniment moins importantes que celles reliant les différents territoires, supérieur, moyen et inférieur, qui s'anastomosent respectivement entre eux.

a) **Le raccord artériel entre le territoire moyen et le territoire supérieur** se fait par une série d'anastomoses unissant les branches de la circonflexe aux branches les plus périphériques des perforantes externes et de l'anastomotique postéro-externe. Cette dernière, par sa branche de bifurcation supérieure, envoie des rameaux qui s'anastomosent avec des branches du pédicule supérieur ; *mais il est à noter que ce raccord n'est pas très riche et infiniment moins important que les suivants* (fig. 5, 6, 7).

b) Par contre, **le raccord entre le territoire moyen et inférieur** est plus net :

La branche de bifurcation inférieure de l'anastomotique postéro-externe est largement unie à l'artère de Bourgery par ses branches inférieures : ici le raccord est net par inosculation le plus souvent.

c) **Le raccord artériel entre les territoires inférieur et supérieur** s'établit entre les branches antéro-externes de l'artère de Bourgery et les branches antérieures de la grande artère du vaste externe. Ainsi se trouve réalisée l'anastomose entre l'artère anastomotique supérieure et l'artère anastomotique inférieure déjà décrite par Bourgery.

d) Nous n'avons pu mettre en évidence, d'une façon nette, des anastomoses entre les perforantes externes et l'artère de Bourgery.

A côté des recherches de dissections, nous avons pratiqué des injections sélectives au lipiodol sur des pièces fraîches, le plus souvent à partir de l'artère anastomotique postéro-externe.

Pour cela, nous avons recherché cette branche au niveau du canal de Hunter et, après cathétérisme, avons injecté du lipiodol, en prenant des clichés au fur et à mesure que cette injection se faisait.

FIGURE 6 :

L'injection a été un peu plus poussée. Le réseau artériel du Vaste Externe se dessine avec netteté.

Noter le remplissage de la poplitée et de la fémorale.

Voici les résultats obtenus, visibles d'ailleurs sur les figures 5, 6, 7.

Dès le début de l'injection, les différentes branches de l'artère sont visibles et déjà l'artère de Bourgery est opacifiée à partir de ses branches périphériques, en même temps que les perforantes externes se remplissent (*fig.* 5).

Sur le cliché suivant (*fig.* 6), poplitée fémorale profonde et fémorale commune sont visibles. La longue artère du vaste externe est alors seulement opacifiée.

Sur la figure 7, on voit tout le système artériel du vaste externe richement dessiné, ainsi que la fémorale superficielle et la poplitée remplie à contre courant par les artères supérieures et moyennes et par l'artère de Bourgery.

Ces données expérimentales confirment donc, d'une façon formelle, les données fournies par la dissection, et nous permettent d'individualiser, dans l'épaisseur du vaste externe, une plage anastomotique très riche formée par de nombreux vaisseaux largement anastomosés entre eux et provenant de trois sources artérielles différentes : fémorale profonde, fémorale superficielle, poplitée.

On voit déjà l'intérêt de ce système anastomotique, qui pourra devenir une voie artérielle de suppléance importante dans les thromboses de la fémorale superficielle.

II. - ANASTOMOSES DES ARTERES DU VASTE EXTERNE AVEC LES RESEAUX ARTERIELS VOISINS

La notion d'anastomose intra-musculaire présente, certes, un grand intérêt ; cependant, elle ne saurait avoir une valeur réelle si elle ne se raccordait pas avec des artères appartenant à des territoires différents. Cette notion de raccord artériel a pu être précisée par la dissection et par des recherches artériographiques et permet d'envisager un raccord circulatoire supérieur, inférieur et de voisinage (*anastomoses extra-musculaires*).

1. - Le raccord circulatoire supérieur.

Le raccord supérieur se fait essentiellement par des anastomoses unissant la fémorale profonde et les branches de l'hypogastrique.

Schématiquement, il faut distinguer dans ce raccord, en premier lieu, un courant artériel fessier unissant l'artère fessière

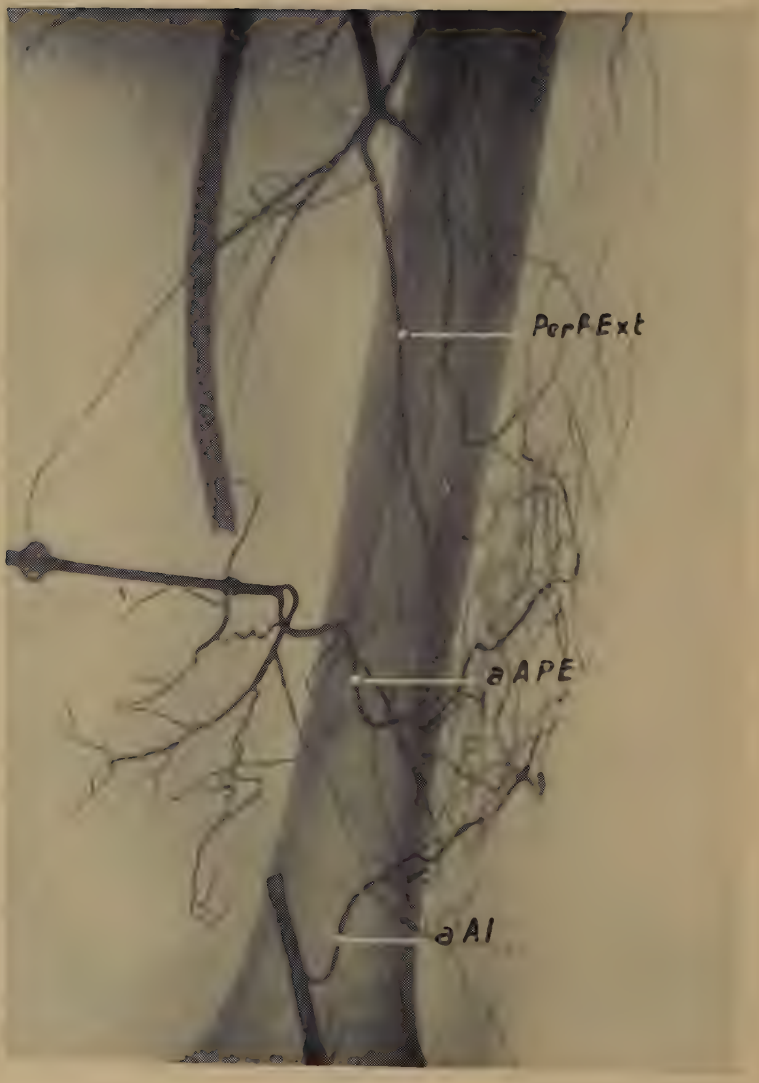


FIGURE 7 :

Troisième stade de l'injection. Remarquer les branches de l'Artère Anastomotique Supérieure grêle sur ce cliché.

et la circonflexe antérieure et externe par l'intermédiaire d'anastomoses intra-musculaires (en particulier au niveau du petit fessier et du tenseur du *fascia lata*).

En second lieu, il faut tenir compte de la valeur des anastomoses entre l'ischiatique et le système des perforantes (en particulier avec la première).

Il existe, certes, d'autres anastomoses, avec des branches pariéto-pelviennes issues de l'iliaque primitive ou externe ; mais le raccord, dans ce cas, se fait habituellement par l'intermédiaire des branches nées de la fémorale profonde, le plus souvent, par l'intermédiaire de la circonflexe antérieure ou postérieure, ou même des artères perforantes.

En fait, ces anastomoses sont particulièrement développées au cours des thromboses iliaques et sont généralement peu mises à contribution lors des thromboses fémoro-poplitées, au cours desquelles le système anastomotique du vaste externe prendra toute sa valeur.

2. - Le raccord circulatoire inférieur.

Bien plus intéressant nous paraît le raccord circulatoire en aval par l'intermédiaire de l'artère de Bourgery, dont nous avons longuement parlé plus haut Il unit en difinitive la fémorale profonde et la poplitée par l'intermédiaire du réseau du vaste externe.

Il faut noter, par ailleurs, que ce raccord s'enrichit d'une union avec le système artériel péri-articulaire du genou, grâce aux anastomoses existant entre l'artère de Bourgery et l'articulaire supérieure et externe, et réunit de ce fait le réseau du vaste externe aux artères jambières.

3. - Les anastomoses de voisinage.

Nous voulons parler des anastomoses contractées par le réseau du vaste externe avec les artères des muscles voisins.

Comme l'a montré notre Maître, le Professeur Salmon, ces anastomoses sont difficiles à mettre en évidence et sont peu nombreuses.

Ces données montrent, qu'en réalité, la circulation du vaste externe serait isolée ou presque s'il n'existait, en fait, un certain nombre de pédicules communs aux différents muscles de la cuisse.

Ainsi, le crural a une triple vascularisation : une artère supérieure, branche de la circonflexe antérieure et externe, des vaisseaux moyens issus des perforantes et de l'anastomotique

postéro-externe, des branches inférieures nées de l'artère de Bourgery.

L'étude comparée des vascularisations des différents muscles de la cuisse montre l'extrême richesse des artères du vaste externe.

Il est compréhensible, dans ces conditions, que le réseau artériel de ce muscle prenne le pas sur ses voisins, au cours des thromboses fémorales, et permette une voie de dérivation importante, que nous allons étudier.

4. - La voie anastomotique du Vaste Externe.

Nous avons vu qu'il existait, à l'intérieur du vaste externe, une série d'anastomoses unissant les différentes artères irriguant ce muscle et donnant lieu à un réseau vasculaire continu. Nous avons vu, d'autre part, que ce réseau artériel était lui-même anastomosé avec deux systèmes, parmi lesquels le système d'aval était le plus important : il est donc légitime du point de vue anatomique de décrire une grande voie anastomotique du vaste externe mettant en rapport la fémorale profonde, la fémorale superficielle au canal de Hunter et l'artère poplitée.

Cette voie macroscopiquement définie et richement composée d'un grand nombre d'artères anastomosées entre elles est-elle susceptible, au cours des thromboses fémoro-poplitées, de réaliser une circulation de suppléance suffisamment importante pour permettre le rétablissement circulatoire en aval ?

C'est là tout l'intérêt de cette étude, que nous allons envisager maintenant en considérant la valeur de ces anastomoses au cours des oblitérations artérielles du membre inférieur.

CHAPITRE III

ROLE PHYSIO-PATHOLOGIQUE DE CE SYSTEME DANS LES THROMBOSES FEMORO-POPLITEES

Les notions précédemment envisagées n'auraient que la valeur d'un schéma anatomique si les données fournies par la dissection et les injections sélectives n'étaient pas confirmées par l'artériographie au cours des thromboses fémorales.

En d'autres termes, il faut se demander si la voie anastomotique du vaste externe va permettre le rétablissement en aval au cours de certaines oblitérations fémorales.

En fait, le réseau artériel du vaste externe est placé à la *manière d'un shunt artériel* branché sur l'axe fémoropoplité depuis l'origine de la fémorale superficielle jusqu'à la poplitée haute (*schéma* 1).

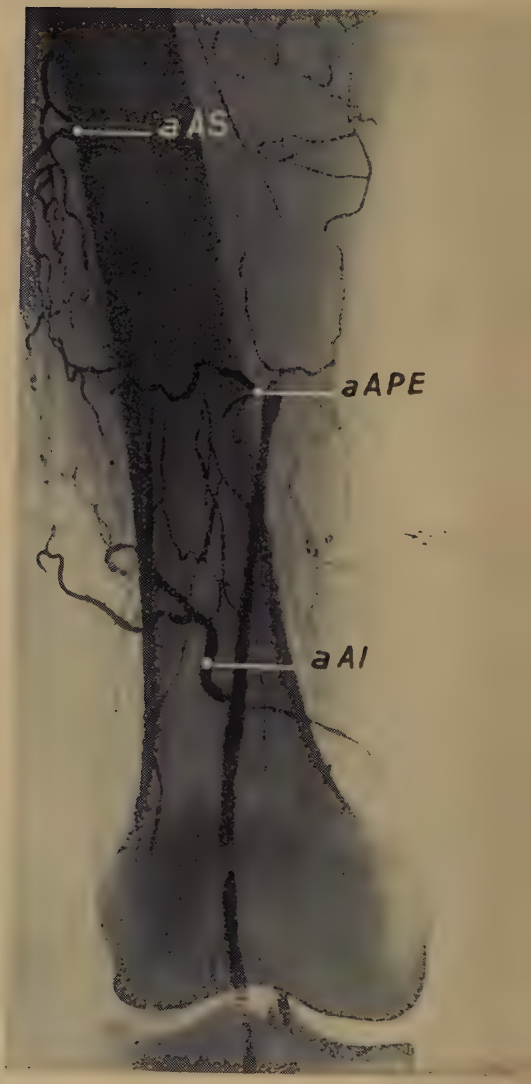
On conçoit dès lors tout l'intérêt que va acquérir cette plage anastomotique entre les branches de la fémorale profonde, de l'anastomotique postéro-externe et de l'artère de Bourgery, au cours des oblitérations de la Fémorale superficielle, en permettant une dérivation du sang de la fémorale commune jusque dans la poplitée.

L'artériographie nous permet d'étudier :

1° - La circulation artérielle du vaste externe au cours des thromboses fémorales ;

2° - La valeur de la voie anastomotique du vaste externe comparée aux autres voies de suppléance de la cuisse ;

3° - Les modifications de ce réseau en fonction du siège de la thrombose.



CLICHE N° 1 CLICHE N° 2

Cliché n° 1 : Artériographie normale.

Noter le calibre de l'Artère Anastomotique Postéro-Externe, de l'Anastomotique Inférieure de Bourgery et de l'Articulaire Supéro-Externe.

Cliché n° 2 : Thrombose de la Fémorale superficielle siégeant au-dessus de l'origine de l'Anastomotique Postéro-Externe (**a APE**).

Noter le calibre de ce vaisseau et celui de l'Anastomotique inférieure de Bourgery (**a AI**). Le rétablissement se fait par des anastomoses avec l'Anastomotique Supérieure (**a AS**).

I. - LA CIRCULATION ARTERIELLE DU VASTE EXTERNE AU COURS DES THROMBOSES FEMORALES

1. - Le calibre des vaisseaux.

Les branches que nous avons envisagées comme formant une voie anastomotique dans l'épaisseur du vaste externe prennent, au cours des thromboses fémorales, un développement parfois considérable, qui n'a pas été sans frapper certains auteurs (1).

En fait, dans la grande majorité des cas, il est possible de noter une nette augmentation du calibre des vaisseaux artériels du vaste externe, et en particulier une augmentation portant sur trois d'entre eux : la grande musculaire externe, l'anastomotique postéro-externe et l'anastomotique inférieure de BOURGERY.

En réalité, ce sont surtout ces deux dernières qui acquièrent un volume parfois considérable, car leur calibre à l'état normal n'est en rien comparable à celui de la première, que l'on peut assimiler habituellement au calibre d'une radiale.

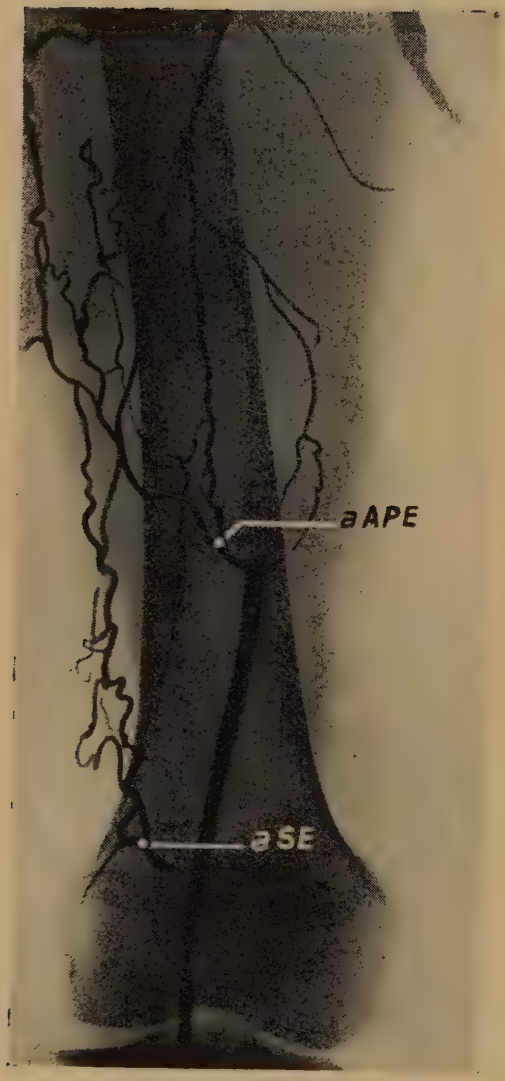
L'artère anastomotique postéro-externe conserve le trajet général que nous lui connaissons, et ses branches collatérales, pour le vaste interne en particulier, deviennent négligeables par rapport à celles destinées au vaste externe. Mis à part, un développement important des branches pour le crural, ce sont surtout les artères du vaste externe qui sont développées, tortueuses, anastomosées à plein canal avec certaines autres branches du réseau.

L'artère anastomotique inférieure de BOURGERY subit un développement comparable, parfois même plus marqué. Il est à noter qu'alors on peut mettre en évidence une articulaire supéro-externe de calibre relativement réduit, alors que, dans le cas opposé, l'articulaire paraît suppléer la précédente et son calibre atteint parfois 3 à 4 mm.

L'artère grande musculaire externe, ou longue artère du vaste externe, est volumineuse, certes, mais son calibre est rarement doublé. Il semble, au contraire, que le plus souvent cette artère devienne flexeuse et s'adjoigne une artère complémentaire, qui lui est parallèle et qui provient comme elle de la circonflexe externe.

---

(1) KRAHL, PRATT, ROUSSELOT, RUZIKA. S.G.O., 1954 - 93 N° 3. Mars, p. 324).



CLICHE N° 3

CLICHE N° 4

Cliché n° 3 : L'Anastomotique Postéro-Externe (**a APE**) fournit deux séries de branches s'anastomosant avec le réseau des perforantes et l'Anastomotique supérieure.
L'Anastomotique inférieure de Bourgery est absente.
Remarquer le calibre de l'Articulaire Supéro-Externe (**ASE**), qui est réunie aux artères précédentes.

Cliché n° 4 : Thrombose limitée de la Fémorale superficielle siégeant immédiatement au-dessus de l'Anastomotique Postéro-Externe (**a APE**). Remarquer la richesse du réseau anastomotique où les pédicules supérieur et moyen sont nettement visibles.

Les autres branches constituant le réseau anastomotique du vaste externe sont habituellement modifiées et prennent un calibre respectable. Cependant, comparativement, il apparaît d'après les documents que nous avons pu compulser, que ce soient : l'artère de Bourgery et la branche huntérienne du vaste externe ou anastomotique postéro-externe qui soient le plus modifiées.

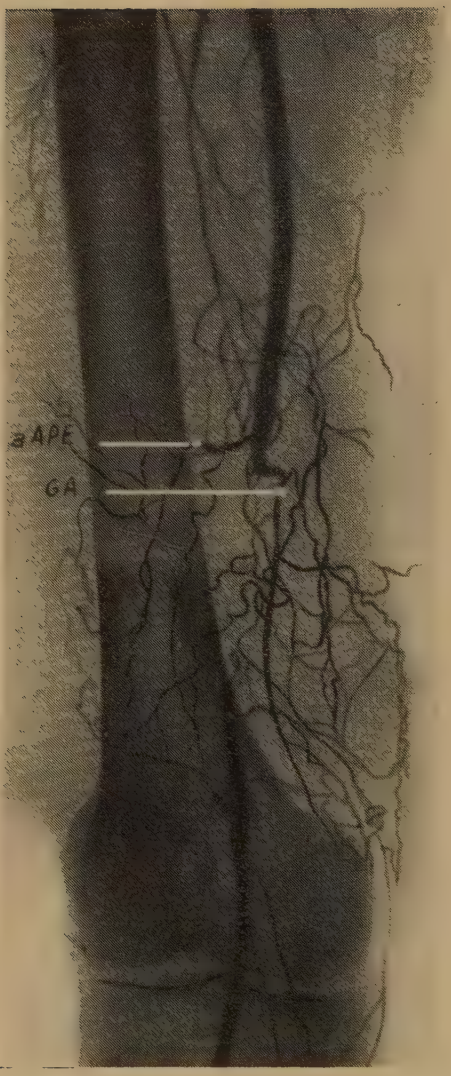
2. - Richesse du Réseau Anastomotique.

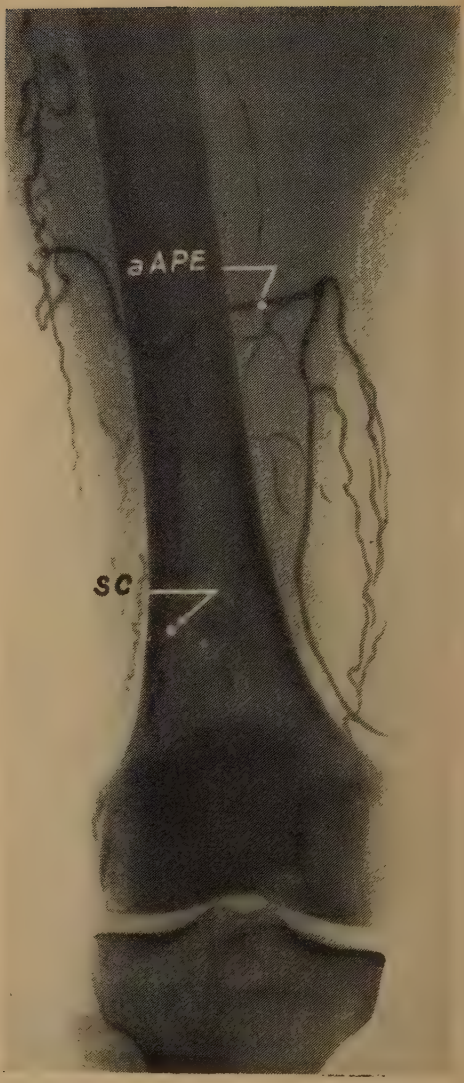
Si la thrombose a été génératrice d'une augmentation générale du calibre des vaisseaux principaux du réseau artériel du vaste externe, l'étude des clichés artériographiques montre que l'aspect obtenu par injection sélective (*fig.* 5, 6, 7) est en partie conservé. A cette différence près, que le nombre des vaisseaux diminue le plus souvent au profit d'anastomoses de plus fort calibre et partant plus efficaces. On assiste à une modification du système où de nombreux vaisseaux anastomotiques sont remplacés par un réseau plus simple, plus vigoureux, mettant en jeu des troncs artériels de calibre plus important, *mais dont le trajet peut être, d'une façon générale, retrouvé sur le canevas artériel général fourni par l'expérimentation.*

Les choses se passent ainsi la plupart du temps.

Dans certains cas, relativement rares, on peut voir un réseau anastomotique formé par de multiples branches grêles présentant un trajet assez court. Dans ces cas, on ne retrouve pas dans les mailles de ce réseau les pédicules habituellement visibles. De tels aspects signent une vascularisation peu riche et se traduisent toujours par une mauvaise reperméabilisation en aval.

Dans d'autres cas, peu fréquents du reste, on note sur les clichés un réseau pauvre avec peu d'anastomoses entre les différentes branches artérielles du vaste externe. De tels aspects sont rarissimes dans le cas de thromboses siégeant sur la fémorale supercielle uniquement. Là encore, le rétablissement est problématique.





CLICHE N° 5

CLICHE N° 6

Cliché n° 5 : Thrombose de la fémorale huntérienne au-dessous de l'origine de l'Anastomotique Postéro-Externe (**a APE**) et de la Grande Anastomotique en situation haute (**GA**).

L'Artère Anastomotique Postéro-Externe est largement anastomosée avec l'Articulaire Supéro-Externe.

Cliché n° 6 : Thrombose Fémoro-poplitée étendue.

Seule reste perméable l'origine de l'Anastomotique Postéro-Externe commune sur cette artériographie à l'Artère Grande Anastomotique (disposition très rare), et à une troisième artère, vraisemblablement musculaire.

Noter le raccord entre la longue artère du Vaste Externe et l'Anastomotique Postéro-Externe, qui fournit des branches sciatiques volumineuses (**SC**).

II. - VALEUR DE LA VOIE ANASTOMOTIQUE DU VASTE EXTERNE COMPAREE AUX AUTRES VOIES DE SUPPLEANCE DE LA CUISSE

Des travaux du Laboratoire d'Anatomie de Marseille ont montré qu'il existe au niveau de la cuisse des voies anastomotiques susceptibles d'être sollicitées au cours des thromboses fémorales, mais à un degré infiniment moindre que la voie du vaste externe.

Ces voies, qui ne représentent généralement que des réseaux de suppléance de valeur secondaire, mettent en jeu habituellement les anastomoses intra-musculaires.

a) La voie anastomotique bicipitale, composée essentiellement d'artères provenant des perforantes et s'anastomosant avec des branches de l'artère inférieure de Bourgery, de l'anastomotique postéro-externe, ou de l'articulaire supéro-externe, est certainement une des plus importantes. Elle peut donner lieu, dans certains cas, à une riche vascularisation de réseau (cf cliché n° 11), mais elle permet rarement une injection de la tibiale antérieure et postérieure par l'intermédiaire du cercle péri-articulaire du genou.

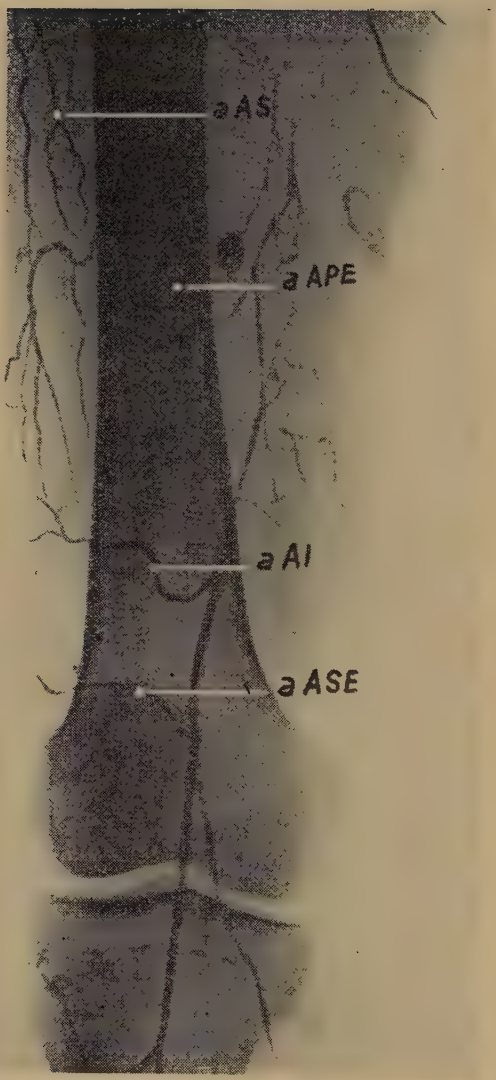
b) Les autres voies musculaires nous paraissent devoir passer au second plan et ne représenter que des voies accessoires ou complémentaires. Il en est ainsi pour les autres voies artérielles des muscles composant le quadriceps, ainsi que les autres muscles de la loge postérieure de la cuisse.

Parmi ces voies musculaires, deux seules nous ont paru pouvoir jouer un rôle dans certaines thromboses fémorales superficielles.

Le réseau artériel du crural peut participer au rétablissement circulatoire en aval, mais nous avons vu plus haut que crural et vaste externe ont de nombreux pédicules communs. Cette notion expliquant le rôle de complément joué par le crural.

Le réseau artériel du Couturier peut, dans certains cas rares, représenter aussi une voie de suppléance : on observe alors une volumineuse artère issue du pédicule supérieur du Couturier, qui chemine verticalement au sein du muscle et gagne soit la fémorale supercielle au canal de Hunter par le pédicule inférieur, soit le réseau péri-articulaire du genou.

c) Les traités mentionnent une voie anastomotique réunissant le système fémoral profond a l'artère poplitée par l'inter-



CLICHE N° 7

CLICHE N° 8

Cliché n° 7 : Thrombose fémorale dépassant vers le bas l'origine de l'Anastomotique Postéro-Externe (**a APE**).

Le rétablissement se fait par le réseau du Vaste Externe où l'Anastomotique Postéro-Externe (dont l'origine siège en zone thrombosée et dont le trajet rétro-fémoral n'est pas visible) sert de raccord entre la grande musculaire externe (**a AS**) et l'Artère Anastomotique inférieure de Bourgery (**a AI**).

Cliché n° 8 : Noter la remarquable anastomose unissant la Grande Musculaire Externe et l'Anastomotique Inférieure de Bourgery.

médiaire d'une branche anastomotique, issue de la dernière artère perforante.

En réalité, si, anatomiquement, cette anastomose grêle peut être mise en évidence, les artériographies montrent que, le plus souvent, elle ne participe, en aucune manière, au rétablissement circulatoire.

d) Il nous faut cependant faire une mention spéciale pour l'importance que peut acquérir le RÉSEAU VASCULAIRE DU NERF SCIATIQUE et en particulier la branche fournie par l'anastomotique postéro-externe (cliché n° 12).

En fait, à l'état isolé, cette voie de suppléance unissant les artères sciatiques (d'origine fémorale et poplitée) est manifestement insuffisante ; coexistant au contraire avec un réseau du vaste externe riche, elle passe alors au second plan.

e) RESTE LE PROBLÈME DE LA VALEUR FONCTIONNELLE DE L'ARTÈRE GRANDE ANASTOMOTIQUE.

Il faut d'emblée opposer la grande anastomotique et les artères du vaste externe (l'anastomotique postéro-externe en particulier). En effet, la grande anastomotique est, par son origine, plus une branche poplitée que fémorale superficielle (DUBREUIL-CHAMBARDEL) et par sa distribution une artère du genou et de la jambe.

Sans vouloir entrer dans les détails, cette question étant traitée longuement par ailleurs (1), nous pouvons écrire que lors des thromboses de la fémorale superficielle sans extension poplitée de l'oblitération, l'artère grande anastomotique ne joue qu'un rôle très restreint ou même nul dans la création d'une voie collatérale de suppléance.

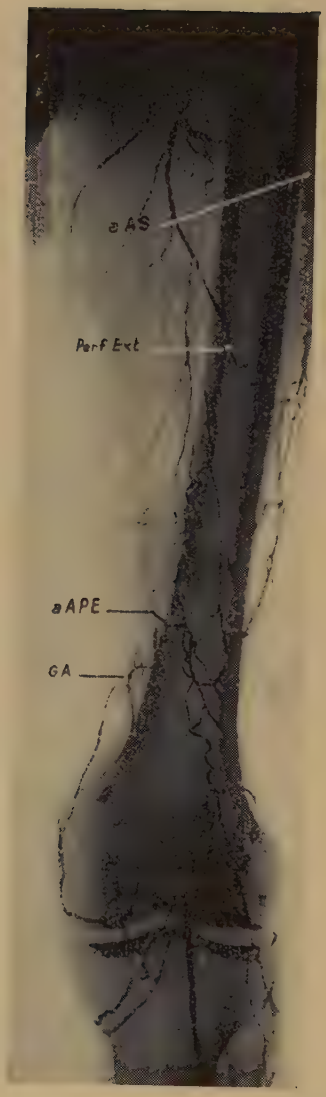
Il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit d'une *thrombose de la fémorale basse et de la poplitée.* Dans ce cas, *et seulement si la grande anastomotique a une origine fémorale haute,* on peut noter une voie de suppléance importante et souvent suffisante (cliché n° 10).

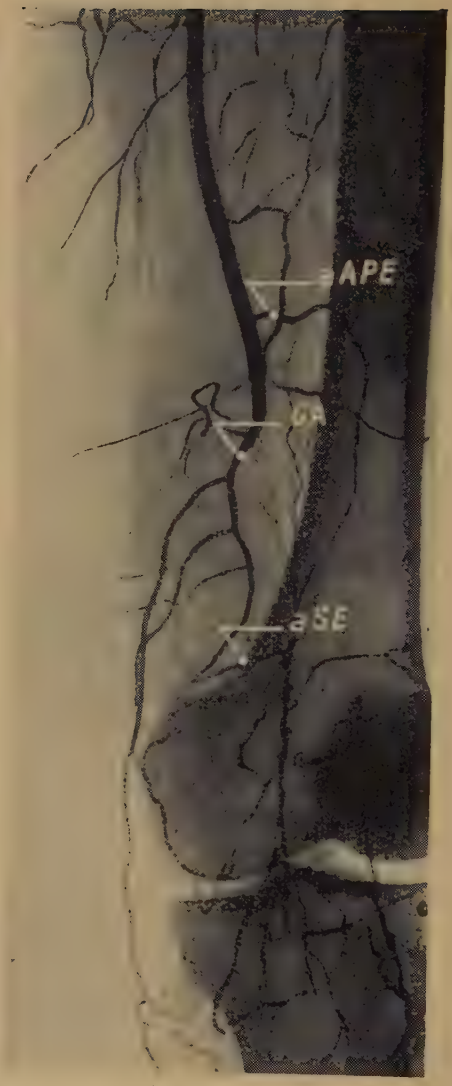
Il est cependant utile de rappeler avec DUBREUIL-CHAMBARDEL que dans plus de 50 % des cas, l'artère grande anastomotique naît de la poplitée haute, et que la naissance haute de cette artère, dans le canal de HUNTER est relativement peu fréquente.

Cela n'enlève d'ailleurs rien à l'importance fonctionnelle de cette artère, qui prend toute sa valeur dans les oblitérations poplitées. (1)

---

(1) J. GRISOLI, E.-Y. BOURDONCLE, J. GAMBARELLI : Les voies anastomotiques pelvi cruro jambières (sous presse).





CLICHE N° 9

CLICHE N° 10

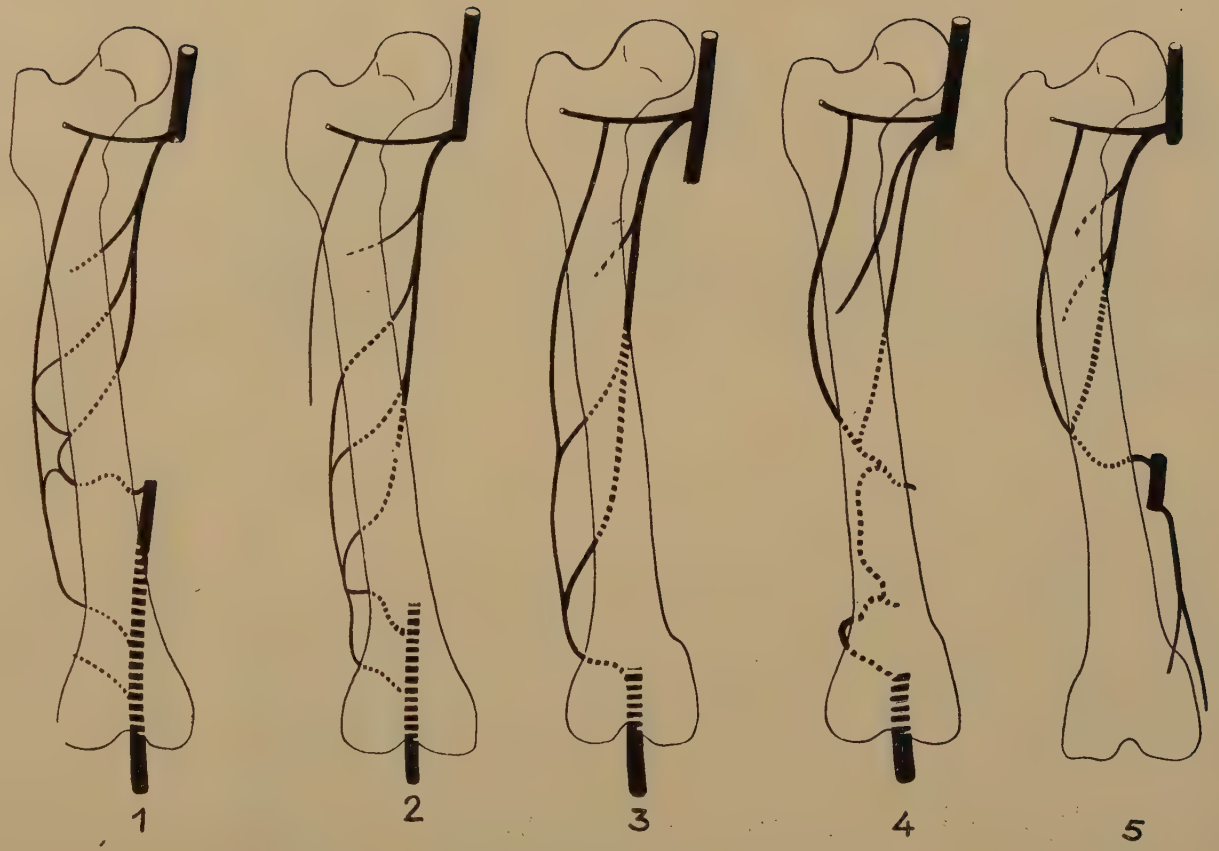
Cliché n° 9 : Sur cette artériographie pour Thrombose fémoro-poplitée, seul reste perméable un court segment de fémorale compris entre l'origine de l'Anastomotique Postéro-Externe (**a APE**) et de la Grande Anastomotique (**GA**), les différents raccords, les artères du Vaste Externe, à l'exception de l'Anastomotique Inférieure, sont très visibles. Le rétablissement en aval se fait de façon correcte par la Grande Anastomotique et par les branches bicipitales de l'Anastomotique Postéro-Externe.

Cliché n° 10 : Thrombose poplitée et fémorale à sa terminaison. L'artère Grande Anastomotique rétablit la circulation en aval. La participation du réseau du Vaste Externe est négligeable.

Ces constatations ne sont pas pour nous étonner, elles sont en accord avec les théories du Professeur LERICHE sur le rétablissement circulatoire en général après ligatures ou thromboses artérielles.

En somme, les artériographies pour oblitération de la fémorale confirment la richesse de ce réseau et la comparaison que l'on peut faire avec les autres voies de suppléance crurales, montre que le système artériel du vaste externe mérite le nom de *voie anastomotique principale de la cuisse.*

*
* *



SCHEMAS 1, 2, 3, 4, et 5

illustrant les aspects de la voie anastomotique artérielle du Vaste Externe en fonction du siège de la thrombose.

III. - MODIFICATION DE CE RESEAU EN FONCTION DU SIEGE DE LA THROMBOSE

Il nous faut préciser d'emblée que ce système de suppléance n'entre en jeu qu'au cours des oblitérations *siègeant au niveau de la fémorale superficielle.* Lorsque la thrombose est étendue à la fémorale commune ou à l'artère poplitée, d'autres systèmes anastomotiques contribuent à rétablir la circulation en aval.

1. - La Thrombose siège sur les 3/4 supérieurs de la Fémorale superficielle, au dessus de l'origine de l'Anastomotique Postéro-Externe.

Dans ce cas, la plage anastomotique du vaste externe prend toute sa valeur. Tout le système de suppléance est intact, les pédicules supérieurs et moyens de la fémorale profonde, d'une part, l'artère anastomotique postéro-externe et l'artère de BOURGERY, d'autre part, peuvent assurer leur rôle.

Cependant, il faut noter que dans ce cas, la longue artère du vaste externe et accessoirement les perforantes externes se raccordent par de volumineuses anastomoses avec l'artère anastomotique postéro-externe, qui présente un calibre souvent considérable, alors que l'artère anastomotique de BOURGERY est sollicitée à un degré moindre. (Clichés n^{os} 3 et 4, schéma 1).

Il est à noter, du reste, que souvent, la limite inférieure de la thrombose correspond à l'origine de l'anastomotique postéro-externe, qui reste perméable (clichés n^{os} 2, 3, 4).

Dans ces cas, le rétablissement circulatoire est le plus souvent satisfaisant.

2. - La Thrombose dépasse vers le bas la naissance de l'Anastomotique Postéro-Externe.

L'oblitération de l'origine de l'anastomotique postéro-externe entraîne une modification de l'aspect du système anastomotique du vaste externe, qui est surtout représenté par des anastomoses unissant la longue artère du vaste externe et en particulier les perforantes externes d'une part, à l'artère de BOURGERY et à l'articulaire supéro-externe, d'autre part.

Dans ces conditions, le rétablissement peut être satisfaisant, mais le débit est le plus souvent diminué et le retard circulatoire plus marqué (cliché n° 6, schéma 2).

CLICHE N° 11

CLICHE N° 12

Cliché n° 11 : Thrombose fémoro-poplitée. Remarquer le nombre et le calibre de la circulation collatérale siégeant sur les branches des perforantes. Pas de reperméabilisation.

Cliché n° 12 : Ce cliché montre la richesse des artères du nerf sciatique (**SC**), branches de l'Anastomotique Postéro-Externe. Dans ce cas de thrombose fémoro-poplitée on n'observe pas de réseau anastomotique du Vaste Externe, et pas de rétablissement en aval.

3. - La Thrombose est étendue vers le bas, atteignant la Poplitée haute.

Le seul pédicule siègeant en zone non oblitérée est alors l'articulaire supéro-externe, qui peut rétablir la circulation en aval par ses anastomoses avec les branches des perforantes externes.

Il est à noter cependant que les deux pédicules inférieurs principaux du vaste externe (anastomotique inférieure de BOURGERY et anastomotique postéro-externe) peuvent jouer un rôle malgré l'oblitération de leur origine en constituant deux arcades superposées unissant le système fémoral profond à l'articulaire supéro-externe (schéma 4).

4. - La Thrombose dépasse vers le bas l'origine de l'Articulaire Supéro-Externe.

Dans ce cas, comme d'ailleurs au cours des thromboses isolées de la poplitée et ainsi que nous l'avons noté plus haut, d'autres voies anastomotiques contribuent au rétablissement vasculaire (grande anastomotique, articulaires, jumelles...).

Il faut signaler cependant que la voie anastomotique du vaste externe peut jouer un rôle effacé dans ce cas, soit par l'intermédiaire de la branche sciatique fournie par l'anastomotique postéro-externe (cliché n° 12), soit lorsqu'il existe un court segment de la fémorale perméable entre l'anastomotique postéro-externe et l'artère grande anastomotique (cliché n° 9, schéma 5).

5. - Lorsque la Thrombose fémoro-poplitée est totale, il n'y a alors pratiquement jamais de rétablissement correct vers la jambe, même si la circulation collatérale est abondante (cliché n° 11).

*
* *

De cette étude en fonction du siège de la thrombose, nous pouvons donc déduire que parmi les thromboses de la fémorale superficielle, les moins graves sont celles qui respectent la voie anastomotique artérielle du vaste externe.

CONCLUSIONS

Les résultats des recherches anatomo-radiologiques sur la vascularisation artérielle du vaste externe, effectuées sous la direction de notre Maître, le Professeur GRISOLI, peuvent être groupés en trois chapitres :

— 1° - Dans un premier chapitre, basé sur la dissection nous décrivons analytiquement les artères du vaste externe. Parmi elles, un certain nombre ont été magistralement décrites par Messieurs SALMON et DOR. Il s'agit de la longue artère du vaste externe et des perforantes externes branches de la fémorale profonde.

A côté de ces artères désormais classiques, nous avons retrouvé avec régularité une branche collatérale de la poplitée, décrite par BOURGERY : l'artère anastomotique inférieure du vaste externe, que les traités classiques ne mentionnent pas.

Enfin, nous avons pu mettre en évidence, d'une façon pratiquement constante, une branche hunterienne de la Fémorale superficielle pour le vaste externe, décrite dans un travail du Laboratoire d'Anatomie, par le docteur J. GAMBARELLI, sous le nom d'anastomotique postéro-externe, qui mérite, par son importance, une particulière attention.

— 2° - Dans un deuxième chapitre, nous faisons une étude synthétique de cette vascularisation et nous décrivons une grande voie anastomotique dans l'épaisseur du vaste externe, créée par ses anastomoses entre les artères musculaires décrites, et dont le réseau est objectivé nettement et avec régularité par des injections sélectives suivies de radiographies.

Cette voie unit la fémorale profonde, la fémorale superficielle et la poplitée, par l'intermédiaire d'anastomoses riches et efficaces.

— 3° - Dans un dernier chapitre, nous étudions cette vascularisation au cours des thromboses fémorales.

Les artériographies en série montrent le développement parfois considérable de certaines branches, au sein du réseau qui est le plus souvent richement dessiné et qui conserve l'aspect général de celui observé après injection sélective.

L'étude de ce système en fonction du siège de l'oblitération montre qu'il n'est efficace et qu'il ne prend sa réelle valeur que lorsque la thrombose siège sur la *fémorale superficielle*. Au

contraire, lorsque celle-ci déborde sur la fémorale commune et sur la poplitée, d'autres voies de suppléance entrent alors en jeu.

La comparaison avec les autres voies anastomotiques de la cuisse est au net avantage du système artériel du vaste externe qui, placé en dérivation sur l'axe fémoro-poplité, doit être considéré comme *la voie anastomotique principale crurojambière.*

— 4 - L'importance fonctionnelle de cette voie nous conduit, d'autre part, à essayer de la respecter à tout prix, tant au cours des voies d'abord visant à atteindre la diaphyse fémorale, qu'au cours de la chirurgie vasculaire où les différentes interventions (artériectomies, endartériectomies, greffes, etc...) devront être menées de façon à ménager les différents pédicules fémoro-poplités du vaste externe.

BIBLIOGRAPHIE

BONTE G. - DESRUELLES J. - SALEMBIER Y. — Atlas d'Aortographie Abdominale, *Expansion Scientifique Française* - Editeur 1954.

BOURGERY et JACOB. — Anatomie de l'Homme, 1866 - 1867.

BUNTARO ADACHI. — *Das Arteriensystem der Japaner*, Kyoto 1928.

CUNNINGHAM. — *Text Book of Anatomy*, New-York, 1880.

GAMBARELLI J. — Note sur une branche huntérienne de l'artère fémorale à destinée postéro-externe. *Travail du Laboratoire d'Anatomie de la Faculté de Médecine de Marseille*, 1953.

GAMBARELLI J. — Les artères du Vaste Externe et du Crural. - *Travail du Laboratoire d'Anatomie de la Faculté de Marseille*, 1954.

GRISOLI J. - BOURDONCLE E.-Y. et GAMBARELLI J. — Les voies anastomotiques artérielles pelvi-cruro-jambières (sous presse).

KRAHL - PRATT - ROUSSELOT - *RUZIKA SGO* 1954 - 93, N° 3 Mars, page 324.

LERICHE. — Physiologie pathologique et chirurgie des Artères. - Edit. Masson, 1943.

PATURET. — Traité d'Anatomie Humaine, 1912.

POIRIER et CHARPY. — Traité d'Anatomie Humaine, 1912.

ROSSAT. — Thèse, Lyon 1919.

ROUVIERE. — Anatomie Humaine, 7e Edition, 1954.

SALMON M. — Les Voies Anastomotiques artérielles des membres. - Masson et Cie, Edition 1939.

SALMON M. et DOR J. — Les artères des muscles des membres et du tronc (Masson et Cie, Editeurs, 1953).

TESTUT et LATARJET. — Anatomie humaine, 9e Edition, 1949.

ZOLOTUKHIN. — *Roentgeno-Angéologie*, Léningrad 1934.

SERMENT D'HIPPOCRATE

En présence des Maîtres de cette Faculté, de mes chers Condisciples, devant l'effigie d'Hippocrate,

Je promets et je jure, au nom de l'Etre Suprême, d'être fidèle aux lois de l'honneur et de la probité dans l'exercice de la Médecine.

Je donnerai mes soins gratuits à l'indigent et n'exigerai jamais un salaire au-dessus de mon travail ; je ne participerai à aucun partage clandestin d'honoraires.

Admis dans l'intérieur des maisons, mes yeux ne verront pas ce qui s'y passe, ma langue taira les secrets qui me seront confiés et mon état ne servira pas à corrompre les mœurs, ni à favoriser le crime.

Je ne permettrai pas que des considérations de religion, de nation, de race, de parti ou de classe sociale viennent s'interposer entre mon devoir et mon patient.

Je garderai le respect absolu de la vie humaine, dès la conception.

Même sous la menace, je n'admettrai pas de faire usage de mes connaissances médicales contre les lois de l'humanité.

Respectueux et reconnaissant envers mes Maîtres, je rendrai à leurs enfants l'instruction que j'ai reçue de leur père.

Que les hommes m'accordent leur estime si je suis fidèle à mes promesses.

Que je sois couvert d'opprobre et méprisé de mes Confrères si j'y manque.